干旱区地理
ARID LAND GEOGRAPHY

doi:10.12118/j.issn.1000 -6060.2019.05.21

中国市域居民住房支付能力时空演变及影响因素①

康珈瑜[1,3]， 索志辉[2]， 梁留科[2]， 买 哲[2]， 方 明[2]

(1 中国科学院南京地理与湖泊研究所,江苏 南京 210008；
2 中原经济区智慧旅游河南省协同创新中心,河南 洛阳 471000； 3 中国科学院大学,北京 100049)

摘 要: 利用泰尔指数、σ 系数、莫兰指数和空间回归模型等方法,对2012—2017 年中国大陆346 个市域单元收入房价比的时空演变规律进行分析,并探究其影响因素。结果表明:2012—2017 年,中国市域单元收入房价比排名整体表现为东部 > 中部 > 东北 > 西部,其相对差异和绝对差异均随时间呈现增大趋势,居民住房支付能力稳步增强。2012—2017 年,中国市域单元收入房价比的空间集聚性显著增强,空间分布不均衡性有逐渐增强的趋势。经济水平、城镇化水平、房地产投资水平、城市规模是影响中国市域住房支付能力的主要影响因素,其中,经济水平和城镇化水平对居民住房支付能力具有较大的正向影响,而房地产投资水平和城市规模为负向影响;2012—2017 年我国东北和东中西部则不同程度上受不同影响因素的影响。

关 键 词: 收入房价比; 时空演变; 影响因素; 中国

进入21 世纪,我国经济高速发展,城镇化建设进程加快,房地产业取得了前所未有的业绩,整体房价明显上涨,各主要大中城市不同程度地出现房价过高的问题。这种现象引起了我国政府的高度重视,也促使了近些年来社会各界对房价问题的关注和讨论。现阶段房价与经济水平是否相匹配,房价是否超出了居民的承受能力范围,这成为学界研究的焦点[1]。现今学者一般采用房价收入比来衡量区域内房价水平或居民住房支付能力。房价收入比是指住房价格与城市居民家庭年收入之比,国际上通常用一套中等水平住宅的市场价格与中等水平的居民家庭年收入的比例来计算房价收入比,从而衡量居民的住房支付能力[2]。国外城镇化进程较早,相应的国外学者对区域内房价水平的关注度也较早,1977 年,WEICHER[3]最早开始使用房价收入比这一术语,以中位新住宅售价与中位家庭收入之比,计算了美国1949—1975 年美国住房负担能力。国外学者对于房价收入比的研究成果主要体现在房价收入比概念的厘定[4-5]、不同地区房价收入比定量对比[6-7]、以及房价收入比模型的构建[8-9]等。由于我国城镇化进程开始得较晚,我国学者对于房价问题的关注度近期才有所升温,因此,大多应用国外房地产理论,以房价收入比来测度区域房价水平,主要对我国房价收入比的时空分布格局[10-11]、时空变化[12-14]、时间序列的驱动机制[15-16]、影响因素[17-18]等进行研究,取得了较为丰富的研究成果。然而,上述对于我国居民住房支付能力的研究除潘竟虎团队以外,大多忽略了地理学角度的空间效应,缺乏直观的时空格局展示和清晰的时空演变脉络,没有从地理学的视角找出区域居民住房支付能力的影响因素。同时,从研究视角来看,现有研究普遍侧重于对单一年份或相隔年份的总体特征分析,缺乏连续性时间序列研究;从研究尺度来看,大部分研究成果集中于省域尺度,市域尺度的较少,县域尺度的几乎没有;从研究方法来看,缺乏运用时空计量的方法对居民住房支付能力的研究。

一直以来,国内外普遍使用房价收入比作为反映居民住宅支付能力的指标,房价收入比的公式为测度区域内一套中等水平住房总价与区域内中等水平家庭一年总收入之比。房价收入比作为衡量居民

① **收稿日期:** 2018 -12 -24; **修订日期:** 2019 -03 -27
基金项目: 国家社会科学基金项目“新常态下智慧旅游驱动旅游业转型升级研究”(15BJY130);国家重点研发计划 政府间国际科技创新合作重点专项项目(2016YFE0104600)
作者简介: 康珈瑜(1992 -),男,硕士,研究方向:城市——区域综合发展. E-mail:kangjiayu2019@163.com
通讯作者: 梁留科(1962 -),男,博士,教授,研究方向:区域经济、智慧旅游. E-mail:lianglk2006@163.com

住房支付能力的指标有两个不足:一是“中等水平住房总价”的“中等”标准难以确定,不同地区因经济水平差异而有不同的“中等水平住房总价”标准;二是“中等水平家庭一年总收入”的“中等”标准亦难以确定,原因同上。目前,国内学者已经对房价收入比指标进行了一次修正,把两个“中等水平”修正为两个“平均”,即房价收入比是指平均住宅价格(元/套)与平均每户居民家庭年收入(元/年)的比例,隐含的意义是一个家庭在不借助银行贷款且完全不进行任何其他消费的情况下,需要多少年才能购买一套住宅。然而,修正后的房价收入比还是存在一定的计量误差。因为“平均住宅价格”等于“平均住宅单位建筑面积价格”乘以“家庭合理的住宅面积”,而“家庭合理的住宅面积”一般由学者选取“城镇人均住宅面积”乘以“平均每户家庭人口”来代替,“平均每户家庭年收入”等于“家庭成员每人平均年收入”乘以“平均每户家庭人口”,然而“城镇人均住房面积”和“平均每户家庭人口”的数值受调查方式与统计口径的影响在不同时期、不同区域有很大差异,在统计计算各地区房价收入比过程中要考虑每个地区和每个年份“城镇人均住宅面积”和“平均每户家庭人口”的变化,数据统计上操作性较弱。因此“平均住宅价格”因“家庭合理的住宅面积”和“平均每户家庭人口”标准的不同而存在不可比性,“平均每户家庭年收入”因“平均每户家庭人口”标准不同存在不可比性。总而言之,即使把两个“中等水平”修正为两个“平均”,修正后的房价收入比指标仍然存在一定的瑕疵。

而收入房价比指标则能很好地解决以上两个不足。收入房价比是指一个城镇居民无其它任何支出前提下的一年可支配收入在属地能购买多少平方米住宅,该数值越大,说明其在所在城市住房支付能力越强[19]。收入房价比是“城镇居民人均可支配收入”和“平均住宅单位建筑面积价格”的比值,因此不需要考虑“平均住宅价格”和“平均每户居民家庭年收入”这两个总量指标,避免了房价收入比计算公式中“城镇人均住房面积”和“平均每户家庭人口”两个指标难以衡量和统计的问题,且“城镇居民人均可支配收入”与“平均住宅单位建筑面积价格”这两个指标都有地域性、时间性特征,两者的比值收入房价比能更好地反映区域居民住房支付能力。

基于此,本文采用收入房价比为测度居民住房支付能力的指标,运用时空计量方法,对 2012—2017 年中国大陆 346 市域研究单元居民住房支付能力进行时空分异测度,并找出其影响因素,以期为相关政策的制定提供一定的理论依据。

1 数据来源与方法

1.1 数据来源

本文选用城镇居民人均可支配收入与商品住宅每平方米均价之比即收入房价比作为测度居民住房支付能力的指标。研究区域包括中国大陆 31 个省市自治区的省辖市、自治州以及盟,共计 346 个市域单元,在研究中将北京市、天津市、重庆市和上海市视为一般市域单元,海南省各县级单位合并为一个大区,各个省直管市、地区和林区也看作市域研究单元。数据来源主要是 2013—2017 年的《中国县市社会经济统计年鉴》、2013—2017 年中国大陆各省市自治州统计年鉴、2012—2017 年份中国大陆各省市自治州统计公报,2012—2017 年各个省辖市、自治州、盟的绝大部分房价数据从安居客网站、房天下网站获取,其余少部分数据通过百度贴吧、微博、以及微信公众号搜索得来(约 3%),极少量数据经模拟运算获取(主要是偏远地区个别数据缺失,数据推算一般参考其往年增长率和临近状况相似市域的数据而来,如青海和西藏各个市域单元;推算比例小于 1%)。

1.2 研究方法

1.2.1 *泰尔指数* 泰尔指数是表征研究区域内各研究单元间相对差异的模型,其可对市域尺度下收入房价比的差异进行测度,数值越大,表明研究区域内各研究单元相对差异程度越大。计算公式如下:

$$T = \frac{1}{n}\sum_{n=1}^{n}\frac{y_i}{\bar{y}}\log\left(\frac{y_i}{\bar{y}}\right) \tag{1}$$

式中:T 为泰尔指数;n 为空间范围内的研究单位总个数;y_i 是第 i 个研究单位的数量值;$\bar{y}$ 为研究单元的平均值。

1.2.2 *σ 系数* σ 系数用于测度各个市域之间收入房价差距的绝对差异。σ 系数的计算公式为:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{n=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2/N} \tag{2}$$

式中:x_i 代表市域研究单元 i 的收入房价比;$\bar{x}$ 代表各市域研究单元收入房价比的平均值;N 代表研究单元的总个数。

1.2.3 莫兰指数 全局空间自相关是从总的空间范围角度表述其空间范围内各单元空间依赖程度,常以 Moran's I 作为表征各单元空间关联度的指标为,计算公式如下:

$$\text{Moran's } I=\frac{\sum_{i=1}^{n}\sum_{i=1}^{n}(Y_i-\bar{Y})(Y_j-\bar{Y})}{S^2\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}W_{ij}} \tag{3}$$

式中:$S^2=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(Y_i-\bar{Y})$;$\bar{Y}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}Y_i$;$Y_i$、$Y_j$ 表示第 i 个和第 j 个地区的观测值;n 为各研究单元总数;W_{ij} 为空间权重矩阵。莫兰指数值的取值范围为[-1,1],数值越近于1,则说明研究单元空间正相关性越强,反之则空间负相关性越强;若莫兰指数值为0,则表示空间范围内各研究单元空间关联度为0。

1.2.4 空间误差模型 空间回归分析模型是根据各研究单元的空间相关关系进行空间常系数回归分析,以分析影响研究区域中各研究单元数值的主要影响因子。选取空间误差模型(SEM)作为测度中国市域住房支付能力影响因素的模型。模型表达式为:

$$y=\beta X+\varepsilon \quad \varepsilon=\lambda W\varepsilon+\mu \tag{4}$$

式中:y 为被解释变量;X 为 $n\times k$ 外生解释变量矩阵;β 为截面因变量向量的空间误差系数;ε 为随机误差项向量;W 为空间权重矩阵;λ 为空间残差回归系数;μ 为正态分布随机误差向量。

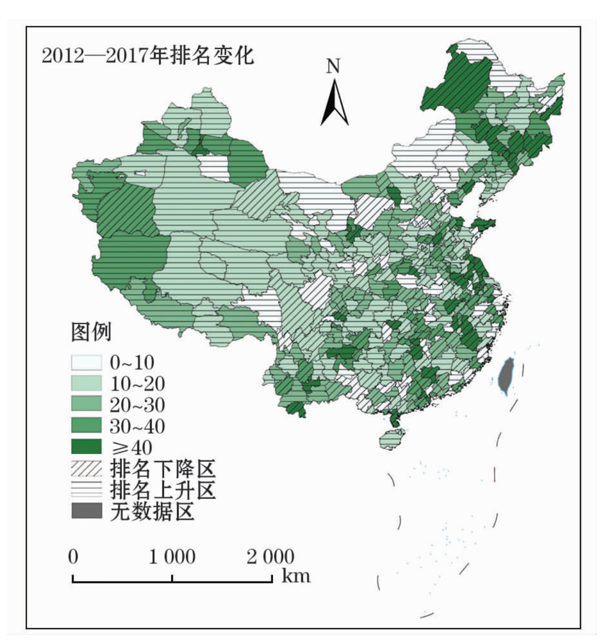
2 我国收入房价比时间演变分析

2.1 我国收入房价比排名变化分析

基于2012—2017年346个市域研究单元收入房价比的宏观数据,对我国346个市域单元收入房价比进行排名统计(收入房价比数值由低向高依次排列,如北京市位居2017年中国收入房价比第1名),因数据量过于庞大,本文不再列表。我国幅员辽阔,研究单元众多,为便于分析,根据国家统计局的相关标准将我国经济区域划分为东北、东部、中部和西部四个部分(东北:黑龙江省、辽宁省和吉林省;东部:北京市、天津市、河北省、上海市、江苏省、浙江省、福建省、山东省、广东省和海南省;中部:山西省、河南省、湖北省、湖南省、江西省和安徽省;西部:内蒙古自治区、广西壮族自治区、重庆市、四川省、贵州省、云南省、西藏自治区、陕西省、甘肃省、青海省、宁夏回族自治区和新疆维吾尔自治区。)

在收入房价比排名分布上,总的来看,2012—2017年间中国收入房价比排名变化情况分区效应较为明显,东北地区各市域研究单元收入房价比排名除省会和重点城市之外排名多集中于150~350之间;东部地区各市域研究单元收入房价比排名多集中于100名以内;中部地区各市域研究单元收入房价比排名多集中于100~300之间;西部地区各市域研究单元收入房价比排名多集中于150~350之间。

为更准确反映中国市域研究单元收入房价比的排名变化特征,现将2012—2017年每年排名变化取绝对值然后进行平均值处理,各个市域研究单元排名变化区间分为0~10、10~20、20~30、30~40、≥40五个区间,并通过对比2017年和2012年排名数值将各省辖市划分为排名下降区和排名上升区两个部分,可视化如图1所示。由图1可知,排名上升区域主要分布于我国的东部地区、中部地区、以及东北的吉林省和西部的川陕两省,排名下降区则主要分布于我国的西部地区、中部的山西省以及东北的黑辽两省。2012—2017年东北地区各市域研究单元收入房价比排名变化较大,较高变化区主要集中于吉林省;西部地区收入房价比排名变化较小,高变化



审图号:GS(2016)1549号

图1 2012—2017年中国收入房价比排名变化图

Fig. 1 Ranking change of the income to housing price ratio in China from 2012 to 2017

区主要集中于西部其它省份偏远地区以及贵州省经济发展较高水平区；中部地区收入房价比变化较大，中部六省均有较高变化区分布；东部地区收入房价比出现一定的变化，高变化区大多分布于江苏大部、山东北部、以及广东大部。

2.2 我国各市域研究单元收入房价比差异变化

将全国以及四个经济分区各年份所有市域研究单元的收入房价比做平均值处理，比较全国以及四个分区收入房价比数值差异，如图2。由图2可知，2012—2016年我国收入房价比呈现明显增大的趋势，而至2017年则稍稍减小；东部、中部和西部地区收入房价比变化情况和全国的趋势相似，东部地区增长速率较小，而中部和西部地区的较大；2012—2017年东北地区收入房价比数值小幅波动后持续增大。从收入房价比的数值上来看，东北地区＞西部地区，中部地区＞东部地区。也就是说，从平均角度来看，东北地区的居民住房支付能力最强，西部和中部次之，东部最弱。

再基于收入房价比指标，根据泰尔指数计算公式，分析中国以及四个经济分区收入房价比市域尺度下泰尔指数的时间变动情况，具体见图3。总的来看，我国收入房价比相对差异呈现明显上升的趋势。从各个分区角度来看，东北地区收入房价比相对差异先下降后上升，相对于2012年相对差异缩小；东部地区2012—2015年收入房价比相对差异较为稳定，2015—2017年相对差异则先上升后下降，相对于2012年相对差异扩大；中部地区收入房价比相对差异呈现明显上升趋势；西部地区收入房价比相对差异呈现先下降后上升的趋势，相对于2012年相对差异扩大。从各经济分区相对差异数值来看，东部地区始终远超其他地区，2012年西部地区与东北地区相当而大于中部地区，至2017年东北地区与中部地区数值相当而小于西部地区。

基于收入房价比指标，根据 σ 系数计算公式，分析中国以及四个经济分区市域尺度下收入房价比 σ 系数的时间变动情况，具体见图4。总的来说，我国收入房价比绝对差异呈现明显上升趋势。从各个经济分区来看，东北地区、中部地区和西部地区收入房价比绝对差异呈现明显上升趋势，而东部地区收入房价比绝对差异先相对稳定后急剧减小。绝对差异数值上，2012—2014年东北地区、东部地区、西部地区收入房价比绝对差异相当，而远大于中部地区

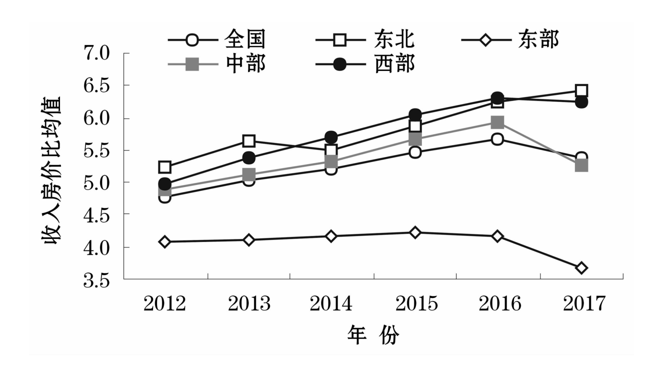


图2　2012—2017年中国收入房价比平均值折线图

Fig. 2　Average value broken line of the income to housing price ratio in China from 2012 to 2017

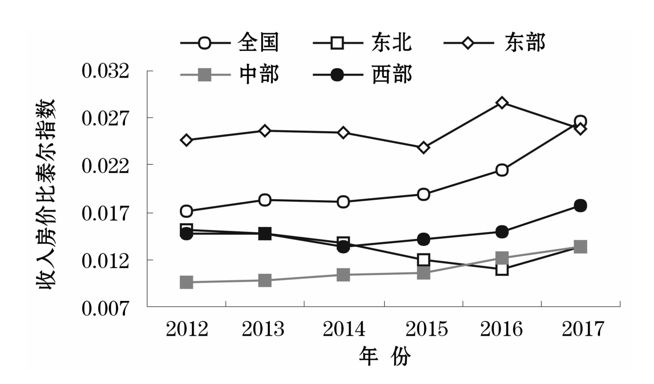


图3　2012—2017年中国收入房价比泰尔指数折线图

Fig. 3　Theil index broken line of the income to housing price ratio in China from 2012 to 2017

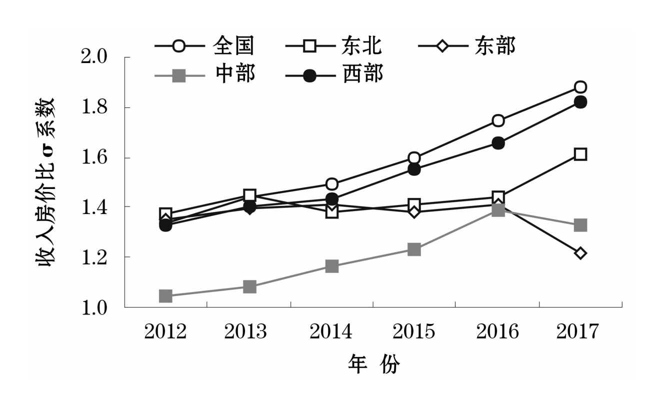


图4　2012—2017年中国收入房价比 σ 系数折线变化图

Fig. 4　σ coefficient broken line of the income to housing price ratio in China from 2012 to 2017

的；至2017年则出现绝对差异西部地区＞东北地区＞中部地区＞东部地区的特征。

3 我国收入房价比空间演变分析

3.1 我国收入房价比空间分布格局演变分析

董昕[20]考虑各种影响我国房价收入比的影响因素，认为我国房价收入比合理的区间应为5～7。

因此,根据潘竟虎房价收入比计量公式 $HPIR = HP/HI = (AP \times AS)/AI$($HP$ 为单套商品住宅销售价格,HI 为平均家庭收入,AP 为商品住宅单位面积平均销售价格,AS 为城镇人均住宅建筑面积,AI 为城镇居民人均可支配收入)[10],以及 2012—2017 年我国城镇居民人均住房面积的数值(2012 年为 32.9 m^2,2017 年为 37.6 m^2),经过计算得出我国收入房价比合理区间应为 4.7~7.5,可以将此区间作为中国收入房价比合理区间。基于此,又根据 2012—2017 年我国各省辖市收入房价比数值现状,为便于分类和数值取整,将我国各市域研究单元的收入房价比数值分为五类:低收入房价比(<3);较低收入房价比(3~4.5);中等收入房价比(4.5~6);较高房价比(6~7.5);高收入房价比(>7.5)。根据上述中国收入房价比数值的分类,运用 ArcGIS10.2 软件,绘制 2012 年和 2017 年中国收入房价比空间分布图(图 5)。

从 2017 年我国收入房价比分布现状来看,低或较低收入房价比的研究单元数量为 115 个,占总量的 33.2%,主要分布于我国东部大部分地区,在中西部和东北地区零星分布;中等收入房价比的研究单元个数为 114 个,占总量的 32.9%,分布于我国中部和东北大部分地区,东部零星分布,西部仅在云南省、四川省、甘肃省和陕西省等地分布;高或较高收入房价比的研究单元个数为 117 个,占总量的 33.9%,分布于西部地区大部,东北地区的中北部,中部地区零星分布,东部地区中只有山东有分布。

从我国收入房价比空间变化情况来看,2012—2017 年,低或较低收入房价比的研究单元数量由 155 个下降为 115 个,空间分布上由 2012 年的较为零散分布于全国各部分地区演变为 2017 年的大部分集中于东部地区;中等收入房价比的研究单元数量由 131 个下降为 114 个,空间分布上由 2012 年的广泛分布于中西部和东北地区的空间格局向 2017 年的集中分布于中部地区的西部及东北地区点状分布的空间格局转变;高或较高收入房价比的研究单元数量由 60 个增加到 117 个,空间上由 2012 年的全国范围内点状分布演变为 2017 年的在西部地区大范围连绵的分布格局。

总的来看,我国收入房价比东中西部以及东北地区空间分异效应明显,相对较低收入房价比水平的区域多集中于我国东部,中等水平的区域分布于中部和东北地区,相对较高收入房价比水平的区域则绝大多数分布于我国西部。收入房价比空间分布呈现出圈层结构,由高收入房价比区到低收入房价比区由内向外依次分布。我国收入房价比出现集聚性增强的空间演变特征,空间极化效应显著增强,数量变化上由低中高水平区数量不均衡(155、131、60)向基本均衡(115、114、117)过渡,处于或大于收入房价比合理区间的市域研究单元数量由 2012 年的 181个(52.3%)增长到2017年的231个(66.8%),

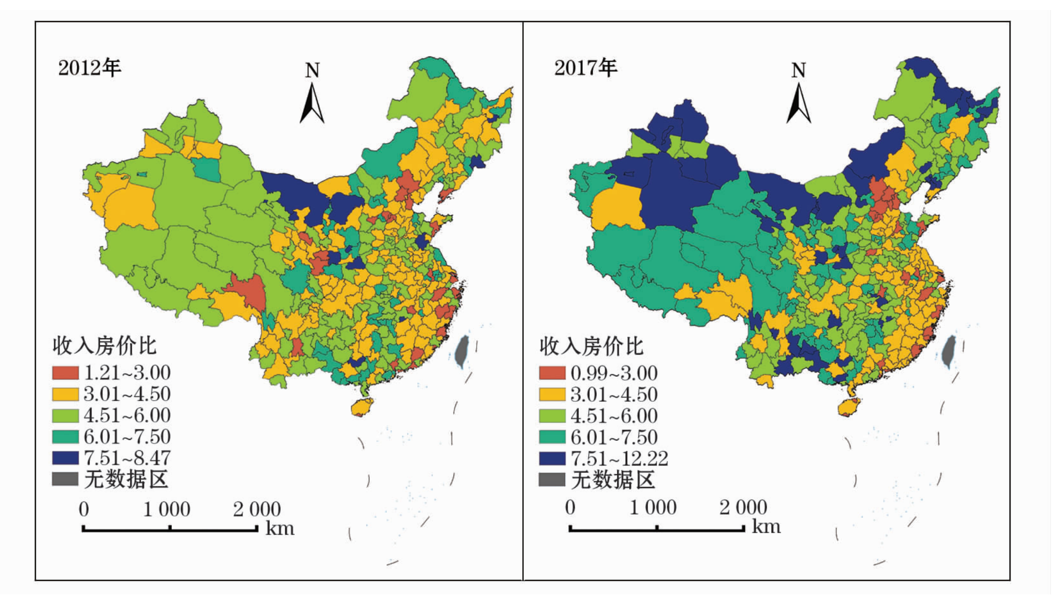


图 5 2012 年、2017 年中国收入房价比空间分布格局图

Fig. 5 Spatial distribution pattern of income to housing price ratio of China in 2012 and 2017

我国整体居民住房支付能力得到较为明显的提升。

3.2 我国收入房价比空间关联格局演变分析

运用 Geo-Da 软件对中国市域研究单元收入房价比进行全局空间自相关分析,得到 2012—2017 年的中国市域研究单元收入房价比 Moran's I 指数,见图 6。由图 6 可知,各年份中国收入房价比的莫兰指数均为正值,且其 Z 值均超过 0.05 置信水平的临界值 1.96,因此中国各市域研究单元收入房价比在空间分布上存在正的空间关联性,具有空间集聚性。从 Moran's I 指数数值变化来看,2012—2017 年,中国收入房价比的 Moran's I 指数呈现稳步上升趋势,这说明中国各市域研究单元收入房价比空间分布整体高集聚趋势越来越明显。

为进一步对中国各市域研究单元收入房价比空间关联特征进行深入研究,运用 Geo-Da 软件对其进行局部空间自相关分析并进行可视化处理,如图 7 所示。

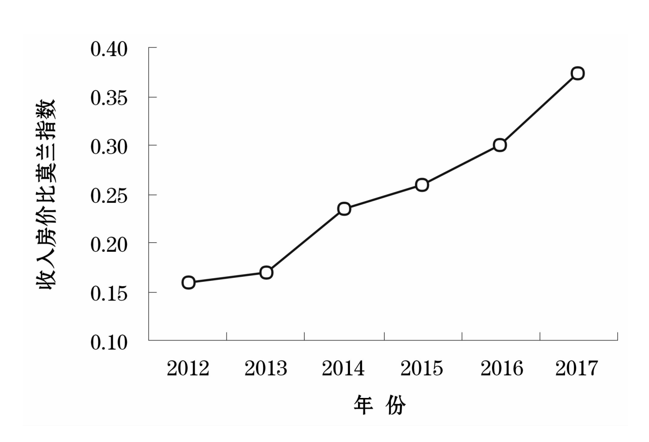


图 6 2012—2017 年中国收入房价比莫兰指数折线图

Fig. 6 Moran's I index broken line of the income to housing price ratio in China from 2012 to 2017

由图 7 可知中国市域各研究单元收入房价比的空间关联分布变化状况。在空间关联格局分布上:2012 年显著 HH 区、显著 LH 区、显著 HL 区数量较少,空间分布离散,极少出现连片分区现象,而显著 LL 区则空间分布较为集中,形成京津冀北和闽浙两个集聚片区。至 2017 年,显著 HH 区和显著 LL 区数量增大,显著 HL 区和 LH 区数量缩小;分布特征上,显著 HH 区和显著 LL 区均出现集聚片区,其中显著 HH 区形成黄河上游—内蒙古西部—陇西—新疆大部巨大的集聚片区,而显著 LL 区区域则有所扩张,从京津冀北扩张至京津冀全境以及山东北部,从闽浙大部向北扩张至江苏大部。从空间关联格局演变特征来分析,可得出:中国大陆市域研究单元间存在显著正向关联,其收入房价比空间极化效应显著增强,呈现 HH 区集聚和 LL 区集聚。

4 影响因素分析

我国收入房价比的空间分布特征受各方面因素的共同影响,如城镇化、经济实力、城市规模等。国外学者大量的研究成果表明,区域经济发展水平是影响该区域居民住房支付能力的主要因素[21-22];选择人均 GDP($X1$)表征区域整体经济水平的影响因素,选择人均财政收入($X6$)为表征区域政府经济水

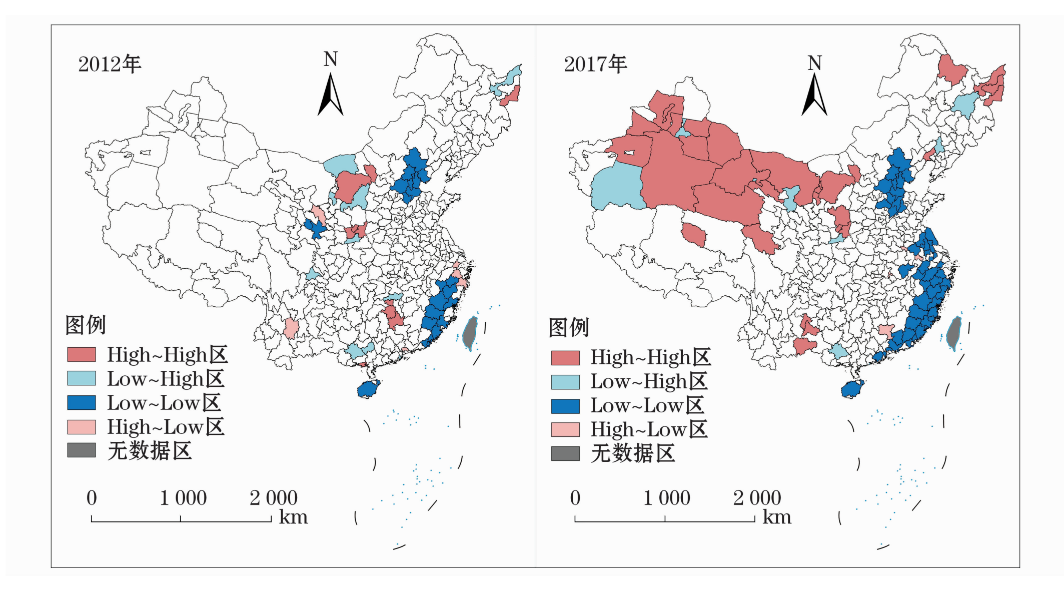


图 7 2012 年、2017 年中国收入房价比空间关联格局分布图

Fig. 7 Spatial association pattern of income to housing price ratio of China in 2012 and 2017

平的影响因素。我国城镇化进程日益加深,城市常住人口不断增加,这对城市内部房价水平[23]和人均可支配收入[24]存在显著的影响,进而也较大地影响区域居民住房支付能力;因此,选择城镇化率(X2)为表征城镇化水平的影响因素。区域工业化水平深刻地影响区域内人均收入水平以及房价水平,因此选择二三产业产值占 GDP 比重(X3)、二三产业从业人口占总从业人口比重(X4)表征工业化水平的影响因素。一部分国外学者认为居民住房支付能力也受区域政策变化和固定资产投资的影响,如房贷利率的变化、税收政策的调整、房地产业政策的倾斜等[25-26];因此,选择人均房地产固定资产投资水平(X5)表征政策的影响力。城市规模的大小对人口集聚程度、房地产投资水平、居民收入水平起着决定性的影响,因而其对收入房价比也有着显著影响;基于此,选择城市规模(X7)为影响因素变量。

综合以往学者对居民住房支付能力影响因素的分析,以及中国市域研究单元数据的可得性,本文选取人均生产总值、城镇化率、工业化率、二三产业从业人口占总从业人口比重、人均房地产固定资产投资、人均财政收入、城市规模等变量,为保证各个影响因素变量数值差距不会过大,将所有影响因素数值均取对数。指标解释如表 1。

4.1 影响因素计量分析

通过 Geo-DA 软件,运用空间误差模型对选取的中国市域研究单元住房支付能力 7 个影响因素进行参数估计,结果如表 2 所示。

由表 1 可知,2012—2017 年中国市域收入房价比影响因素整体变动不大。人均 GDP(X1)、城镇化率(X2)、人均房地产投资水平(X5)、城市规模(X7)参数值大部分时间点是显著的,因此,人均 GDP(X1)、城镇化率(X2)、人均房地产投资水平(X5)、城市规模(X7)是影响中国市域收入房价比的主要影响因素。2012—2017 年,人均 GDP(X1)参数值显著且为正值,与收入房价比呈正相关;人均房地产投资水平(X5)、城市规模(X7)参数值显著且为负值,与收入房价比呈负相关;城镇化率(X2)参数值在 2012—2014 年不显著,而在 2015—2017 年区间内参数值显著且为正值。

由于我国幅员辽阔,东西南北跨度较大,各地居民住房支付能力实际情况复杂多变,单一对我国整体市域研究单元收入房价比的影响因素分析无法全

表 1 中国收入房价比影响因素定义

Tab. 1 Definition of influencing factors to income to housing price ratio

变量名	符号	定义(单位)
经济发展	X1	人均 GDP / 万元
城镇化率	X2	城镇常住人口/常住总人口 / %
工业化率	X3	二三产业产值占 GDP 比重 / %
二三产业从业人口占总从业人口比重	X4	二三产业从业人口占总从业人口比重 / %
人均房地产固定资产投资	X5	人均房地产固定资产投资 / 万元
人均财政收入	X6	人均财政收入 / 万元
城市规模	X7	以我国 70 个大中城市评定为标准,各市域研究单元中属于大中城市的记为 1,不属于的记为 0

表 2 中国收入房价比影响因素参数估计结果

Tab. 2 Parameter estimated result of influencing factors in income to housing price ratio in China

全国指标	年份					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
常量	1.477	3.200	3.699	5.971	-0.510	2.041
X1	0.831***	0.849***	1***	0.922***	0.630***	0.482*
X2	0.270	0.198	0.249	0.545*	0.464*	0.839*
X3	-0.733	-0.926	-1.244	-1.412	0.352	0.244
X4	0.108	0.083	0.191	-0.166	0.352	-0.165
X5	-0.185**	-0.219**	-0.196*	-0.286***	-0.268**	-0.352***
X6	-0.243	-0.258	-0.436**	-0.375**	-0.320	-0.290
X7	-1.498***	-1.617***	-1.447***	-1.356***	-1.594***	-1.486***
R-squared	0.295	0.315	0.328	0.322	0.370	0.433
空间误差项	0.323***	0.342***	0.390***	0.406***	0.501***	0.589***

注:*** 为 $P \leq 0.01$, ** 为 $0.01 < P \leq 0.05$, * 为 $0.05 < P \leq 0.1$

面准确反映各地区存在的问题,因而对我国东北、东部、中部、西部分别进行影响因素参数估计,得出各地区影响因素,如表3、表4所示。

由表3、表4可知2012—2017年我国东北地区住房支付能力影响因素出现一定的变化,主要受城镇化率(*X2*)、人均房地产投资水平(*X5*)、城市规模(*X7*)三个影响因素的影响。城镇化率(*X2*)在2012—2013年参数值不显著,在2014—2017年参数值显著且为正值;人均房地产投资水平(*X5*)在2012—2013年、2015年参数值显著且为负值;城市规模(*X7*)在2012—2017年参数值均显著且为负值。

2012—2017年我国东部地区住房支付能力影响因素整体变化较小,主要受人均GDP(*X1*)、城镇化率(*X2*)、人均财政收入(*X6*)、城市规模(*X7*)的影响。人均GDP(*X1*)在2012—2017年参数值均为显著且为正值;城镇化率(*X2*)在2012—2015年参数值为不显著,在2016—2017年参数值为显著且为负值;人均财政收入(*X6*)、城市规模(*X7*)在2012—2017年参数值均显著且为负值。

2012—2017年我国中部地区住房支付能力主要受人均GDP(*X1*)、人均房地产投资水平(*X5*)、城市规模(*X7*)三个影响因素的影响。人均GDP(*X1*)在2012—2017年参数值均为显著且为正值;人均房地产投资水平(*X5*)在2012—2013年参数值为不显著,在2014—2017年参数值显著且为负值;城市规模(*X7*)在2012—2017年参数值均显著且为负值。

2012—2017年我国西部地区住房支付能力主要受人均GDP(*X1*)、二三产业产值占GDP比重(*X3*)、二三产业从业人口占总从业人口比重(*X4*)、城市规模(*X7*)的影响。人均GDP(*X1*)在2012—2017年参数值均为显著且为正值;二三产业产值占GDP比重(*X3*)在2014—2015年参数值显著且为负值,二三产业从业人口占总从业人口比重(*X4*)在2016—2017年参数值显著且为负值;城市规模(*X7*)在2012—2017年参数值均显著且为负值。

经过对比可知,2012—2017年人均GDP(*X1*)对东中西部收入房价比均存在显著正向影响;城镇

表3 中国东北和东部收入房价比影响因素参数估计结果

Tab.3 Parameter estimated result of influencing factors to income to housing price ratio in Northeast and Eastern China

指标	东北					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
常量	-1.05	-4.29	0.932	-1.049	4.181	1.227
X1	1.067*	0.884	0.457	0.680	-0.221	-0.556
X2	0.976	0.645	2.304***	2.194***	3.162***	3.518***
X3	-0.0004	2.324	-0.086	0.316	-0.650	1.080
X4	-0.513	-1.104	-0.086	-1.316	-0.716	-0.565
X5	-0.735**	-0.772**	-0.182	-0.344*	-0.067	-0.071
X6	-0.045	-0.101	-0.326	-0.680	-0.174	-0.570
X7	-1.563***	-1.686***	-1.351***	-1.154***	-1.412***	-1.358***
R-squared	0.548	0.529	0.538	0.604	0.595	0.536
空间误差项	0.186	0.166	-0.435*	-0.196	-0.290	0.044

指标	东部					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
常量	-1.083	-13.837	-21.622	-17.774	-0.431	3.868
X1	1.767***	1.488**	2.066***	2.260***	2.507***	1.917***
X2	-0.015	-0.532	-1.264	-1.622	-1.693*	-2.487**
X3	0.855	2.923	2.057	2.506	0.192	0.177
X4	-1.297	0.328	2.508	0.776	0.189	-0.348
X5	0.160	0.268	0.093	0.050	-0.178	-0.157
X6	-1.547***	-1.512**	-1.528***	-1.307**	-1.298***	-1.039***
X7	-1.104***	-1.213***	-1.035***	-1.066***	-0.852***	-0.538**
R-squared	0.305	0.294	0.354	0.304	0.445	0.491
空间误差项	0.220*	0.136	0.256*	0.058	0.427	0.497***

注:***为$P≤0.01$,**为$0.01<P≤0.05$,*为$0.05<P≤0.1$

表 4 中国中部和西部收入房价比影响因素参数估计结果

Tab.4 Parameter estimated result of influencing factors to income to housing price ratio in Central and Western China

指标	中部					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
常量	-19.65	11.614	-3.930	-15.520	-17.952	-67.845
X1	1.106 ***	0.933 **	1.178 ***	1.452 ***	1.420 **	1.174 ***
X2	-0.053	-0.281	1.049	0.910	0.526	2.371 **
X3	1.699	1.530	-1.906	-0.373	-1.307	0.913
X4	2.265	-4.265	1.457	2.453	4.401	12.901
X5	-0.193	-0.057	-0.690 ***	-0.783 ***	-1.133 ***	-1.201 *
X6	-0.380	-0.202	0.038	-0.113	0.203	-0.311
X7	-1.411 ***	-1.547 ***	-1.417 ***	-1.460 ***	-1.786 ***	-1.404 ***
R-squared	0.337	0.337	0.415	0.453	0.470	0.480
空间误差项	0.026	-0.062	0.297 *	-0.133	-0.211	-0.068

指标	西部					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
常量	0.215	2.333	2.49	4.700	-23.340 **	-27.493 ***
X1	0.563 *	0.722 **	0.800 **	0.630 **	1.049 ***	0.929 **
X2	0.442	0.596	0.574	0.690	0.200	0.240
X3	-0.855	-1.497	-1.89 *	-1.939 *	0.212	0.317
X4	0.441	0.398	0.544	0.252	-0.452 **	-0.543 ***
X5	-0.108	-0.180	-0.070	0.002	0.023	-0.007
X6	0.030	-0.023	-0.079	-0.020	-0.218	0.002
X7	-1.578 ***	-1.687 ***	-1.646 ***	-1.716 ***	-2.156 ***	-2.597 ***
R-squared	0.256	0.291	0.278	0.241	0.260	0.294
空间误差项	0.246	0.222	0.112	0.190	0.105	0.116

注:* * * 为 $P \leqslant 0.01$, * * 为 $0.01 < P \leqslant 0.05$, * 为 $0.05 < P \leqslant 0.1$

化率(*X2*)仅对 2014—2017 年东北地区和 2016—2017 年东部地区存在显著影响,其中东北地区是正向影响,东部地区为负向影响;工业化水平(*X3*、*X4*)仅对 2014—2017 年西部地区收入房价比存在显著影响,且为负值;人均房地产投资水平(*X5*)对 2012—2013、2015 年东北地区和 2014—2017 年中部地区存在显著负向影响;人均财政收入(*X6*)仅对 2012—2017 年东部地区存在显著负向影响;城市规模(*X7*)对 2012—2017 年东北、东中西部地区均存在显著负向影响。

4.2 综合影响因素分析

综合上述对中国总体以及我国东北、东中西部市域研究单元收入房价比影响因素定量分析,依据我国各区域的实际情况,本文从经济基础、城镇化水平、工业化水平率、房地产固定资产投资水平、城市规模等因素进行较为详尽地分析。

4.2.1 经济基础的影响 一般来说,经济基础对区域收入房价比的影响是决定性的。从空间分布格局来看,低、较低收入房价比较多分布于我国东部沿海经济发展水平较为发达的地区以及中西部经济核心地区,高或较高收入房价比较多分布于我国中西部内陆经济发展水平欠佳的地区,这些区域均产生了正向空间联动效应并集聚分布。从空间回归模型分析结果来看,反映经济水平的影响因子人均 GDP(*X1*)是影响 2012—2017 年我国整体和我国东中西部收入房价比的重要影响因素,且均呈现正向影响特征。这说明我国经济水平的高速发展是提高居民住房支付能力的主要推动力,随着经济的发展整体上来看居民可支配收入增长速度要高于房价增长速度。2012—2017 年人均财政收入(*X6*)仅对我国东部地区收入房价比为显著负相关,即区域政府经济水平越高,其区域住房支付能力越弱。这反映出,我国东部地区政府财政状况普遍较好(如珠三角地区、长三角地区、京津冀地区等),对于区域基础设施、公共服务设施、教育条件的投资力度较大,资本普遍看好其经济发展前景,吸引大量资本投资房地

产业，造成房价增长的速度超过居民收入增长速度，使东部地区收入房价比随着区域政府经济水平上升而下降。

4.2.2 城镇化水平 城镇化水平是经济发展、人口流动的重要参考指标，是影响收入房价比的重要因素。从空间回归分析结果来看，总的来看城镇化水平对我国居民住房支付能力的影响较小，仅对2014—2017年的东北以及2016—2017年的东部有显著影响。2014—2017年城镇化水平（*X*2）在东北扩大了当地的收入房价比，这是由于我国东北地区除省会城市和重点城市以外，人口城镇化率的增长主要得益于农村居民转化为城镇居民的进程（如城中村拆迁以及农民进城务工常住），他们在市区买房的意愿并不强烈，而随着当地城镇化进程的加快，市场推出了相当数量价格低于中心地段的房源，使得平均房价相对下降，从而当地收入房价比随着城镇化进程的加快而上升。2016—2017年城镇化水平（*X*2）在我国东部推进了收入房价比的缩小，这是由于东部经济发达地区是我国各类人才的主要集聚地，每年有大量高素质人才入驻，贡献了当地大部分人口城镇化率增长水平，这类群体有较强的买房意愿，推高了市域平均房价，市域平均房价上涨且远大于当地居民收入上涨幅度，造成了我国东部地区收入房价比随人口城镇化率的增长而缩小。

4.2.3 工业化水平 一般来说，工业化水平是测度区域经济发展阶段的重要指标，是影响区域收入房价比的重要因素。从空间回归分析结果来看，工业化水平（*X*3、*X*4）仅对2014—2017年的西部地区存在显著影响，参数值为负。这是由于我国西部大部分地区处于工业化进程的初期，罗斯托理论的起飞阶段，随着区域工业化进程的高速推进，越来越多的农村人口转化为城镇人口，随着个人相对收入的增加，这类群体买房意愿较为强烈，在市场条件下，当地房价出现上升的趋势，因而造成当地收入房价比随工业化水平的提升而下降的趋势。

4.2.4 房地产固定资产投资水平 房地产固定资产投资是以房地产为对象，为获得预期效益而对土地和房地产等固定资产开发、房地产经营，以及购置房地产等进行的投资，其对当地收入房价比的影响是决定性的。从空间回归分析结果来看，全国尺度下2012—2017年房地产固定资产投资（*X*5）与当地收入房价比存在负向显著影响，即房地产固定资产投资额越高，其收入房价比越小。房地产固定资产投资额表达的是各房地产企业对当地房地产业的看好程度，而各房地产企业、我国住房需求者以及房地产投资者普遍对我国房地产业较为看好，导致我国房价随着房地产固定资产投资额的上升而上升，从而使我国住房支付能力与房地产固定投资水平呈负相关关系。

4.2.5 城市规模 城市规模是衡量城市大小的数量概念，包括城市人口规模与城市地域规模两种指标，是影响当地收入房价比的外在因素。从空间回归分析结果来看，城市规模（*X*7）对2012—2017年我国整体、东北、东中西部地区的收入房价比均存在负向显著影响。这是因为城市规模越大，其受到政策、资本、人力的倾斜越多，就业前景、基础设施水平、医疗水平、教育水平也越高，住房需求者对其未来期望值则相对更大，因此这些地区房价则飞速上涨，上涨幅度超过居民收入上涨幅度，收入房价比与城市规模存在负相关关系。

5 结论与讨论

5.1 结论

本文以收入房价比入手，从地理视角对市域研究单元居民住房支付能力进行了多角度的测度，并运用空间计量模型对居民住房支付能力的多种影响因素进行定量分析，通过对比探究影响中国市域研究单元及其经济分区等尺度下居民住房支付能力的影响因素，丰富和完善了我国居民住房支付能力的研究。

主要研究结论如下：(1) 2012—2017年中国市域研究单元收入房价比排名分区效应明显，整体上东部领先中部领先东北领先西部；从2012—2017年收入房价比泰尔指数、σ系数和平均值的变化情况来看，我国收入房价比的相对差异和绝对差异均呈现明显扩大的趋势，住房支付能力则稳步增强。(2) 2012—2017年中国收入房价比空间分异现象显著，空间极化效应显著增强，相对较低收入房价比水平区域多集中于我国东部，中等水平区则大多分布于中部和东北地区，相对较高收入房价比水平区则绝大多数分布于我国西部，2012—2017年处于或

大于收入房价比合理区间的市域研究单元数量显著增加,至2017年占总量的66.8%;中国收入房价比具有显著空间集聚特征,莫兰指数逐渐增大,收入房价比显著HH区和显著LL区数量均增加,存在正向关联特征。(3)整体经济水平($X1$)在2012—2017年对全国以及东中西部收入房价比均存在显著正向影响,经济水平仍然是提高居民住房支付能力的主要推动力,因此经济水平的提升在未来一段时间内应仍然是我国主要的发展战略;城镇化水平($X2$)在2015—2017年内对我国整体收入房价比存在显著正相关,对2014—2017年东北地区收入房价比存在显著正相关,而对2016—2017年东部地区则存在显著负相关,城镇化水平对居民住房支付能力的影响逐渐增大,因此在房地产调控政策制定中要因地制宜,根据本地城镇化进程和类型制定合理的房地产调控政策;工业化水平($X3$、$X4$)对我国居民住房支付能力影响较小,仅对2014—2017年的西部地区存在负显著影响,针对我国西部地区,要发挥工业对农业的带动作用,实现就近就地城镇化,促进西部地区居民住房支付能力的平稳增长;房地产投资水平($X5$)对全国存在显著负向影响,合理情况下应该是居民住房支付能力随着房地产投资水平的提高而提高,为正向影响,而出现负向影响这一结果反映出我国房地产业已出现畸形发展的趋势,因此有关部门须根据实际情况出台相关房地产调控政策,适当调整房地产投资强度;政府经济水平($X6$)对我国居民住房支付能力影响较小,仅对东部地区2012—2017年收入房价比呈显著负相关;城市规模($X7$)对全国以及东北和东中西部均存在显著负向影响,城市规模越大,居民住房支付能力越小,我国大城市应适当疏散一些城市职能、相关产业、高端人才到卫星城市,构建合理城市体系,保证主体城市规模在合理的范围。

5.2 讨论

本文以收入房价比为测度指标,对中国住房支付能力时空演变规律进行测度,并进行影响因素分析,得出结论。本文在指标的选择和论文以后研究的方向上有一些地方需要探讨。在影响因素指标的选择上,作者本想选择2012—2017年市域每年房地产政策数量来表征房地产政策,以探讨房地产政策对居民住房支付能力的影响力,奈何研究单元数量过于庞大,数据难以获取,因此本文未能探讨房地产政策对居民住房支付能力的影响;反映工业化水平用了二三产业产值占生产总值比重和二三产业从业人口占总从业人口比重两个指标,是由于二三产业产值占生产总值比重各个研究单元数值相近,用二三产业从业人口占总从业人口比重这个指标代为补充。本文较好地从地理学角度直观而清晰地反映中国市域尺度下住房支付能力的时空演变规律,并从地理学视角找出住房支付能力的影响因素,有一定的理论和实践意义,较好地解决了引言中提出的问题。住房支付能力下一步研究的方向应该是国家和省域尺度研究结果与市域尺度的结果进行对比,以及我国各个特大城市内部住房支付能力的时空演变规律的对比,还有我国特大城市各收入阶层住房支付能力的时间序列变化的异同。

参考文献(References)

[1] LAU K M, Li S M. Commercial housing affordability in Beijing, 1992—2002[J]. Habitat International, 2006, 30(3):614－627.

[2] 简德三,王洪卫. 房地产经济学[M]. 上海:上海财经大学出版社,2003. [JIAN Desan, WANG Hongwei. Real estate economics[M]. Shanghai: Shanghai University of Finance and Economics Press, 2003.]

[3] WEICHER J C. The affordability of new homes[J]. Real Estate Economics, 1977, 5(2):209－226.

[4] STIGLER G J. The early history of empirical studies of consumer behavior[J]. Journal of Political Economy, 1954, 62(2):95－113.

[5] MALPEZZI S. Urban housing and financial markets: Some international comparisons[J]. Urban Studies, 1990, 27(6):971－1022.

[6] BLACK A, FRASER P. House prices, fundamentals and bubbles[J]. Journal of Business Finance&Accounting, 2006, 33(9－10):1535－1555.

[7] CARLINER M. House price bubble babble[J]. Housing Economics, 2002, 50(4):10－17.

[8] MALPEZZI S. A simple error correction model of house prices[J]. Journal of Housing Economics, 1999, 8(1):27－62.

[9] CAMPBELL J Y, SHILLER R J. Counteraction and tests of present value models[J]. Journal of Political Economy, 1987, 95(5):1062－1088.

[10] 潘竟虎,杨亮洁. 中国地级及以上城市房价收入比的时空分异[J]. 干旱区地理, 2017, 40(6):1274－1281. [PAN Jinghu, YANG Liangjie. Spatial-temporal differentiation of housing price-to-income ratio at prefecture level cities in China[J]. Arid Land Geography, 2017, 40(6):1274－1281.]

[11] 刘海猛,石培基,潘竟虎,等. 中国城镇房价收入比时空演变的

多尺度分析[J]. 地理科学,2015,35(10):1280－1287.[LIU Haimeng,SHI Peiji,PAN Jinghu,et al. Spatial-temporal evolution on housing price to income ratio of China by multiscale analysis [J]. Scientia Geographica Sinica,2015,35(10):1280－1287.]
[12] 丁祖昱. 中国房价收入比的城市分异研究[J]. 华东师范大学学报(哲学社会科学版),2013,45(3):121－127.[DING Zuyu. On the differentiation of housing price to income ratio in Chinese Cities[J]. Journal of East China Normal University (Humanities and Social Sciences) ,2013,45(3):121－127.]
[13] 张清勇. 中国城镇居民的住房支付能力:1991—2005[J]. 财贸经济,2007,28(4):79－84.[ZHANG Qingyong. Urban housing affordability in China:1991—2005 [J]. Finance & Trade Economics,2007,28(4):79－84.]
[14] 刘丹,霍德明. 基于时空模型的中国房价收入关系研究[J]. 中国经济问题,2010,52(6):3－10.[LIU Dan,HUO Deming. Research on China's housing price income relationship based on spatiotemporal model[J]. China Economic Studies,2010,52(6):3－10.]
[15] 谭峻,赵妍. 房价收入比的实证研究——基于北京和全国整体数据的分析[J]. 中国土地科学,2012,26(9):66－70.[TAN Jun,ZHAO Yan. An empirical study of the housing-price-to-income ratio:Evidences from Beijing and China[J]. China Land Science,2012,26(9):66－70.]
[16] 杨建云. 房价收入比分布规律及分析——基于河南省与全国数据对比[J]. 地域研究与开发,2016,35(4):63－67.[YANG Janyun. Analysis of spatial distribution law of housing price to income:Based on comparison from Henan Province and China[J]. Areal Research and Development,2016,35(4):63－67.]
[17] 薛莉苇,赵晓军,许健. 房价收入比影响因素分析[J]. 浙江社会科学,2010,26(3):17－20.[XUE Liwei,ZHAO Xiaojun,XU Jian. Analysis of factors affecting housing price income ratio[J]. Zhejiang Social Sciences,2010,26(3):17－20.]
[18] 赵奉军. 房价收入比的城际差异与影响因素——基于地级市的实证研究[J]. 中国房地产,2015,21(3):3－12.[ZHAO Fengjun. Diversity and determinant of price to income ratio among Cities:Empirical research from prefectural-level cities[J]. China Real Estate,2015,21(3):3－12.]
[19] 司武飞,朱德开. 论收入房价比指标[J]. 建筑经济,2007,28(11):33－35.[SI Wufei,ZHU Dekai. On the index of housing price income ratio[J]. Construction Economy,2007,28(11):33－35.]
[20] 董昕. 动态趋势与结构性差异:中国住房市场支付能力的综合测度[J]. 经济管理,2012,(6):119－127.[DONG Xin. Dynamic trends and structural differences: A comprehensive measure of housing affordability in China [J]. Business Management Journal,2012,(6):119－127.]
[21] KIM K H. Housing prices,affordability,and government policy in Korea[J]. Journal of Real Estate Finance & Economics,1993,6(1):55－71.
[22] BRAMLEY G. An affordability crisis in British housing: Dimensions,causes and policy impact[J]. Housing Studies,1994,9(1):103－124.
[23] 张媛媛,曹宗平,王凯风. 城镇化、房价与城乡收入差距——基于2005—2015年省级面板数据的经验研究[J]. 经济问题探索,2018,38(4):26－36.[ZHANG Yuanyuan,CAO Zongping,WANG Kaifeng. Urbanization,housing price and urban-rural income gap:An empirical study based on provincial panel data from 2005 to 2015[J]. Inquiry into Economic Issues,2018,38(4):26－36.]
[24] 康珈瑜,梁留科,张忠良,等. 长江经济带差距时空演变及影响因素(2000—2015年)[J]. 华东经济管理,2017,31(12):67－75.[KANG Jiayu,LIANG Liuke,ZHANG Zhongliang. Temporal and spatial pattern evolution and its influential factors of urban-rural income gap in the Yangtze River Economic Belt from 2000 to 2015[J]. East China Economic Management,2017,31(12):67－75.]
[25] GANS J,KING S. The housing lifeline:A housing affordability policy[J]. Agenda A Journal of Policy Analysis & Reform,2004,11(2):143－155.
[26] MAK S W K,CHOY L H T,HO W K O. Privatization,housing conditions and affordability in the People's Republic of China[J]. Habitat International,2007,31(2):177－192.

Temporal and spatial evolution and its affecting factors of housing affordability at urban scale in China

KANG Jia-yu[1,3], SUO Zhi-hui[2], LIANG Liu-ke[2], MAI Zhe[2], FANG Ming[2]

(1 *Nanjing Institute of Geography and Limnology*, *Chinese Academy of Sciences*, *Nanjing* 210008, *Jiangsu*, *China*; 2 *Collaborative Innovation Center of Smart Tourism of Central Plains Economic Region in Henan Province*, *Luoyang* 471000, *Henan*, *China*; 3 *University of Chinese Academy of Sciences*, *Beijing* 100049, *China*)

Abstract: Income to housing price ratio is the measurer of housing affordability, the indicator of bubbles in the real estate market, and one of the important indexes in subjectively measuring the well-being of citizens. As an important index of measuring whether the housing price matches residents' income, the ratio of income to housing price has distinctive regional characteristics. Most of the studies of China's housing affordability ignore the spatial effects of geography, lack of intuitive spatial and temporal patterns, and do not find the influencing factors of regional residential housing affordability from the perspective of geography. Therefore, it is of great theoretical and practical significance to explore the temporal and spatial evolution characteristics and influencing factors of China's housing affordability from the perspective of geography. This paper takes the income to housing price ratio as the measurement index, explores the law of the evolution and influencing factors of the income to housing price ratio of 346 municipal units in mainland China from 2012 to 2017 with the Theil index, the σ coefficient, the spatial classification method, the Moran' *I* index and the spatial regression model. The results show as follows: (1) From 2012 to 2017, the overall ranking of municipal unit income to housing price ratio in China is East > Central > Northeast > West. The relative and absolute differences are increasing, and the housing affordability is steadily increasing. (2) From 2012 to 2017, the spatial differentiation of the income to housing price ratio is significant. The spatial polarization effect is significantly enhanced in China. The regions with the lower-level ratios are mostly concentrated in the eastern part of China, the medium-level areas are mostly distributed in the central and northeastern part of China, and the higher-level areas are mostly distributed in the western part of China. The number of municipal research units in a reasonable range of the income to housing price ratio has increased significantly, accounting for 66.8% of the total in 2017. China's income to housing price ratio has a significant spatial agglomeration, the Moran' *I* index is gradually increasing. The number of income to housing price ratio increases in both HH and LL districts, and there is a positive correlation feature. (3) Per capita gross domestic product (*X*1), urbanization rate (*X*2), per capita real estate investment level (*X*5), and city size (*X*7) are the main influencing factors affecting China's income to housing price ratio. From 2012 to 2017, the per capita GDP (*X*1) has a significant positive impact on the ratio in the eastern, central and western regions; the urbanization rate (*X*2) has a significant impact on the ratio in the northeast regions from 2014 to 2017 positively and in the east regions from 2016 to 2017 negatively; the industrialization level (*X*3, *X*4) has a significant negative impact on the ratio in the western regions from 2014 to 2017; the level of real estate investment (*X*5) has a significant negative impact on the ratio in the northeast and east regions; the per capita fiscal revenue (*X*6) has a significant negative impact on the ratio in the eastern regions from 2012 to 2017; the city size (*X*7) has a significant negative impact on the ratio in the northeast, east, central and western regions from 2012 to 2017.

Key words: income to housing price ratio; temporal and spatial evolution; affecting factors; China